

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-199387

(43)Date of publication of application : 12.07.2002

(51)Int.Cl.

H04N 7/18
G06T 7/20
H04Q 9/00
// G08B 25/00

(21)Application number : 2000-399000

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 27.12.2000

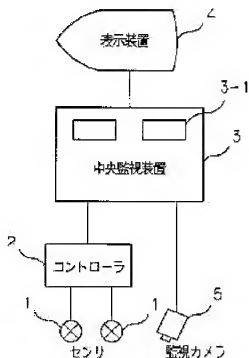
(72)Inventor : KUNUGI SATOSHI

(54) CENTRAL MONITORING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a central monitoring device capable of reducing operator's load and easily detecting the abnormality of a video.

SOLUTION: The system is provided with an image comparing means for reading out earlier videos of several seconds from a video recorder 3-1 in the central monitoring device 3 in the case of recording the video photographed by a monitoring camera 5 in the video recorder 3-1, and comparing the photographed image with the earlier videos, a coloring processing means for coloring a changed part of the video as the compared result by the image comparing means, a scene information acquiring means for acquiring scene information before and after the generation time of a change on the video, a relational scene information extraction means for extracting scene information related to the changed part of the video from the scene information acquired by the scene information acquiring means, and a display means 4 for displaying the colored video and the scene information extracted by the relational scene information extraction means together on the same screen.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl. ⁷	識別番号	F I	キーワード (参考)
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	K 5 C 0 5 4
G 0 6 T 7/20		G 0 6 T 7/20	A 5 C 0 8 7
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E 5 K 0 4 8
	3 1 1		3 1 1 J 5 L 0 9 6
// G 0 8 B 25/00	5 1 0	C 0 8 B 25/00	5 1 0 M
		審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)	

(21) 出願番号 特願2000-399000(P2000-399000)

(22) 出願日 平成12年12月27日 (2000. 12. 27)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 功力 聡

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中事業所内

(74) 代理人 100081732

弁理士 大胡 典夫 (外2名)

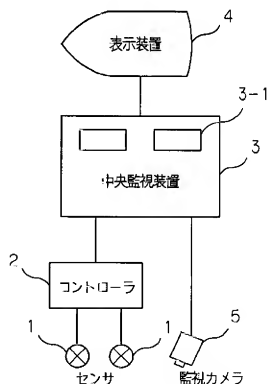
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中央監視装置

(57) 【要約】

【課題】 オペレータの負担が小さく、映像の異常を容易に見てくれる中央監視装置を提供すること。

【解決手段】 監視カメラ5で撮影した映像を中央監視装置3内の映像記録装置3-1に記録する際、この映像記録装置3-1から前数秒間の映像を読み込み、その数秒前の映像と比較する映像比較手段と、この映像比較手段による比較の結果、映像上の変化した部分に着色を行う着色処理手段と、その映像上の変化が発生した時の前後の現場情報を現場情報データベースから取得する現場情報取得手段と、この現場情報取得手段によって取得された現場情報から映像の変化部分に関係のある現場情報を抽出する関係現場情報抽出手段と、前記着色処理した映像と関係現場情報抽出手段で抽出した現場情報とを画面に一緒に表示する表示手段4とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 現場に設置された監視カメラで撮影した映像を記録する映像記録装置と、センサーからの監視情報を記録する現場情報記憶装置と、前記監視カメラで撮影した映像を前記映像記録装置に記録する際、所定の時間間隔をおいて抽出された２画面の映像を比較する映像比較手段と、この映像比較手段による比較の結果、映像上の变化した部分に着色を行う着色処理手段と、前記映像上の变化が発生した時点の前後における前記センサーからの監視情報を前記現場情報記憶装置から読み出す手段と、この手段によって読み出された現場情報を前記着色処理した映像とともに画面に表示する表示手段とを含んでいることを特徴とする中央監視装置。

【請求項２】 前記映像比較手段は、前記２画面を複数の部分画面に分割し、対応する部分画面を比較すること映像上の变化を検出することを特徴とする請求項１記載の中央監視装置。

【請求項３】 前記関係現場情報抽出手段は、前記映像上の变化部分に関係のある現場情報を抽出する機能を有することを特徴とする請求項１記載の中央監視装置。

【請求項４】 現場に設置された監視カメラで撮影した映像を記録する映像記録装置と、センサーからの監視情報を記録する現場情報記憶装置と、前記監視カメラで撮影した映像を前記映像記録装置に記録する際、所定の時間間隔をおいて抽出された２画面の映像を比較する映像比較手段と、この映像比較手段による比較の結果、映像上の变化した部分に対応する前記映像記録装置の記録位置を記憶する変化位置記憶手段と、前記映像上の变化が発生した時点の前後における前記センサーからの監視情報を前記現場情報記憶装置から読み出す手段と、この手段によって読み出された現場情報を前記変化位置記憶手段から読み出された映像とともに画面に表示する表示手段とを含んでいることを特徴とする中央監視装置。

【請求項５】 前記表示手段は、前記変化位置記憶手段に記憶された記録位置の映像を一覧表示する機能を備えていることを特徴とする請求項４記載の中央監視装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明は、監視カメラで撮影した映像を表示する機能を有する中央監視装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】 一般に、この種の中央監視装置は、大きく分けて２つの機能を持っている。

【０００３】 その一つは、現場に設置したセンサー等から信号を取り込み、表示画面上に現場情報を、グラフィック表示、アラーム表示、履歴表示、およびトレンド表示等の形式で、表示する機能であり、他の一つは、監視カメラで撮影した映像をそのまま表示する機能（以下、監視カメラ機能と呼ぶ）で、この場合、映像は映像記録

装置に保存されて、後から再生することが出来る機能構成になっている。

【０００４】 そして、これらの機能は、一台の中央監視装置と一緒に搭載されていても、互いには連携されていない。

【０００５】 したがって、監視カメラ機能で監視を行う場合、オペレータは映像を常時見ているか、あるいは、記録した映像を再生して見ることで監視を行っており、いずれにしても、映像の変化から異常が発生したか否かを判断している。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、この映像だけの監視では、次のような問題が発生していた。

【０００７】 その一つは、オペレータが映像を常時十分な注意をもって見ていなければならないという問題であり、また、他の一つはオペレータが十分な注意を払って映像を見ていても映像の変化を見落とすことがあという問題であり、さらに、他の一つは、映像の監視だけでは現象を特定できないことがあり、その場合には、映像の変化に関係ある現場情報や信号監視機能から新たに探し出す手段が必要となるという問題等である。

【０００８】 そのため、従来の監視カメラ機能では、オペレータの負担が大きく、また、監視作業の信頼性の点でも十分なのではなく、作業効率および監視装置の運用効率が悪いという問題が発生していた。

【０００９】 そこで、本発明の目的は、オペレータの負担が小さく、映像の異常を容易に見発見できる中央監視装置を提供することにある。

【００１０】

【課題を解決するための手段】 本発明の中央監視装置は、現場に設置された監視カメラで撮影した映像を記録する映像記録装置と、センサーからの監視情報を記録する現場情報記憶装置と、前記監視カメラで撮影した映像を前記映像記録装置３－１に記録する際、所定の時間間隔をおいて抽出された２画面の映像を比較する映像比較手段と、この映像比較手段による比較の結果、映像上の变化した部分に着色を行う着色処理手段と、前記映像上の变化が発生した時点の前後における前記センサーからの監視情報を前記現場情報記憶装置から読み出す手段と、この手段によって読み出された現場情報を前記着色処理した映像とともに画面に表示する表示手段とを含んでいることを特徴とするものである。

【００１１】 また、本発明の中央監視装置においては、前記映像比較手段は、前記２画面を複数の部分画面に分割し、対応する部分画面を比較すること映像上の变化を検出することを特徴とするものである。

【００１２】 さらに、本発明の中央監視装置においては、前記関係現場情報抽出手段は、前記映像上の变化部分に関係のある現場情報を抽出する機能を有することを特徴とするものである。

【0013】また、本発明の中央監視装置は、現場に設置された監視カメラで撮影した映像を記録する映像記録装置と、センサーからの監視情報を記録する現場情報記憶装置と、前記監視カメラで撮影した映像を前記映像記録装置に記録する際、所定の時間間隔をおいて抽出された2画面の映像を比較する映像比較手段と、この映像比較手段による比較の結果、映像上の变化した部分に対応する前記映像記録装置の記録位置を記憶する変化位置記憶手段と、前記映像上の变化が発生した時点の前後における前記センサーからの監視情報を前記現場情報記憶装置から読み出す手段と、この手段によって読み出された現場情報を前記変化位置記憶手段から読み出された映像とともに画面に表示する表示手段とを含んでいることを特徴とするものである。

【0014】さらに、本発明の中央監視装置においては、前記表示手段は、前記変化位置記憶手段に記憶された記録位置の映像を一覧表示する機能を備えていることを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明による実施形態を図1乃至図4について説明する。

【0016】図1は、本発明の監視装置による実施形態の構成を示した構成ブロック図であり、図2は本発明による表示状態の様子を示した表示画面の正面図である。

【0017】まず、図1の説明からはじめる、図1において、この監視装置の信号監視機能では、センサー1で取得した情報がコントローラー2を介して中央監視装置3に取りこまれ、この中央監視装置3内でグラフィック表示情報やアラーム表示情報、およびトレンド表示情報等の形式に加工される、そして、この加工された各情報は表示装置4におくられて、その画面上に表示されるようになっている。

【0018】一方、監視カメラ機能では、監視カメラ5で映像が撮影され、その撮影された映像は中央監視装置3に取りこまれて、同じく中央監視装置3で表示装置4の所定位置に表示するように加工されて表示装置4に送られ、画面上の所定位置に表示され、同時に必要に応じて中央監視装置3内の記憶部に記録保存される機能構成となっている。

【0019】このような機能構成において、いま、センサー1で感知された情報はコントローラー2を介して中央監視装置3におくられ、その中央監視装置3では、例えば、図2に示されているようにグラフィック情報6に加工されて、センサー1で感知される時間毎にグラフィック情報6が逐次画面7上に表示される。

【0020】一方、監視カメラ機能は、監視カメラ5で撮影された映像を中央監視装置3で処理された表示装置4の画面上の所定位置8に現在の映像9として表示される。

【0021】このとき、センサー1（図1）で感知した

情報は感知された現在の情報だけでなく、その前に感知された情報も継続表示されるので、表示装置4（図1）の画面7上には複数のグラフィック情報6が表示されることになる。

【0022】次に、この一連の動作手順を図3について、さらに、詳述する。

【0023】図3は、本発明の監視装置による動作手順を示したフローチャートである。

【0024】図3において、監視カメラ5（図1）で撮影した映像は、中央監視装置3（図1）内の映像記録装置3-1に常時記録され、この記録の際、映像記録装置3-1から前数秒間の映像を読み込み（ステップS31）、その数秒前の映像と比較する（ステップS32）。

【0025】そして、その比較により変化した部分が映像全体に占める割合を調べ、その割合が予め指定しておいた値以下でなければステップS31に戻り、同じ動作を繰り返すが、指定しておいた値以上であれば、大きな変化があったとみなし（ステップS33のYESルーチン）、以下の処理を行う。

【0026】まず、映像上の変化があった部分を目立たせるために、目立つ色を重ねて着色する着色処理を行う（ステップS34）。

【0027】次に、変化が発生したときの前後の現場情報を、中央監視装置3（図1）内の現場情報記録装置3-2から取得する（ステップS35）。すなわち、現場に設置された各種センサー1からの監視信号は中央監視装置3（図1）内の現場情報記録装置3-2に常時記録されている。

【0028】その取得した現場情報から変化した部分に関係がある現場情報を抽出して（ステップS36）、映像上のどの部分がどの情報と関係あるかを調べる。

【0029】この場合、映像上のどの部分がどの情報と関係あるかは、あらかじめ用意してある関係情報データベース（不図示）に格納されているので、この関係情報データベースから容易に調べることが出来る。

【0030】最後に、着色処理を施した映像と、変化した部分に関係のある情報の一覧を同一画面7上（図2）と一緒に表示する（ステップS37）。

【0031】この表示状態の様子を示したのが図4である。

【0032】図4では、画面10上の上の部分にグラフィック情報として着色処理された人11が施設機12に近づいている様子が表示されている。

【0033】そして、画面10上の下の部分には関係情報として、その左側13にはアラーム情報、すなわち、「ドア-A」が「開」状態で、「侵入者あり」等をセンサー1による感知時間毎に警告表示されており、また、右側14には、トレンド情報として、温度変化が同じくセンサー1による感知時間毎に表示されている。

【0034】次に、本発明の監視装置による他の実施形態を図5乃至図7について説明する。

【0035】なお、本実施形態は、検出された映像の変化部分を映像以外の変化情報から検出して、より早く映像を再生する機能が付加されている。

【0036】まず、本実施形態の動作手順を図5について説明する。

【0037】図5は、本発明の他の実施形態による監視装置の動作手順を示したフローチャートである。

【0038】同図において、監視カメラ5（図1）で撮影された映像は、中央監視装置3（図1）の映像記録装置3-1に常時記録されるが、その記録の際、映像記録装置3-1から前数秒間の映像を読み込み（ステップS51）、その数秒前の映像と比較する（ステップS52）。

【0039】その比較により、映像の変化した部分が映像全体に占める割合を調べ、その割合が予め指定しておいた値以上でなければ（ステップS53のNルーチン）、ステップS51に戻って同じ動作を繰り返すが、指定した値以上であれば（ステップS53のYESルーチン）、大きな変化があったとみなし、以下の処理を行う。

【0040】まず、本実施形態では、その時の映像を後で呼び出せるように、中央監視装置内3（図1）に設けられている映像記録装置3-1に記録位置を保存する（ステップS54）。

【0041】次いで、変化が発生した時点の前後の現場情報を、現場情報記録装置3-2から取得し、その取得した情報から変化した部分に関係のある情報を検出する（ステップS55）。

【0042】次に、変化が発生した時刻と関係する現場情報を表示部4（図1）の画面上に一覧表示する（ステップS56）。

【0043】この表示状態の様子を示したのが図6で、図6は監視カメラ機能による映像、すなわち、侵入者15が施設棟16に近づきつつある様子が画面17上に表示されており、画面17の左上には変化情報18のみが時間毎に一覧表示されている様子を示している。

【0044】このように、画面17上に表示された変化情報から、オペレータは変化した現場情報を検出するが、この一連の動作手順を示したのが図7で、図7はこの動作手順を示したフローチャートである、同図において、オペレータが画面17（図6）上に一覧表示されている変化情報18（図6）から見たい変化を選択すると（ステップS71）、その選択した変化が記録されている位置を記録位置データベースから取得する（ステップS72）。

【0045】次いで、その位置の数秒前の映像を読み出し（ステップS73）、変化が発生した時の映像を再生して画面17（図6）上に表示する（ステップS74）。

4）。

【0046】

【発明の効果】上記した本発明によれば、監視カメラの映像から捉えた変化を視覚的に分かり易く着色し、関係する情報を併せて表示しているため、オペレータは現場情報の変化を見つけやすく、それだけ、その変化に対する対応処置の判断が迅速かつ正確に行われる。

【0047】また、本発明によれば、映像と一緒に変化情報を表示させることにより、その変化情報から見たい変化を任意に選択できるようにし、さらに、映像の記録位置を保持する記録位置データベースを設けることによって、選択した前後の映像を容易に取り出せるようにしたので、変化が発生した時の映像を素早く再生させることが出来る。

【0048】その結果、オペレータの負担が軽減して監視作業の効率を著しく向上させることが出来、さらに、映像変化の異常を見逃すことが無くなり、監視装置の信頼性をも大きく向上させることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の監視装置による実施形態の構成を示した構成ブロック図である。

【図2】本発明による表示状態の様子を示した表示画面の正面図である。

【図3】本発明の監視装置による動作手順を示したフローチャートである。

【図4】本発明による他の表示状態の様子を示した表示画面の正面図である。

【図5】本発明の他の実施形態による監視装置の動作手順を示したフローチャートである。

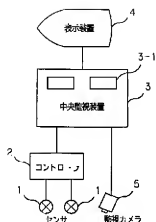
【図6】本発明による他の表示状態の様子を示した表示画面の正面図である。

【図7】本発明による他の実施形態の動作手順を示したフローチャートである。

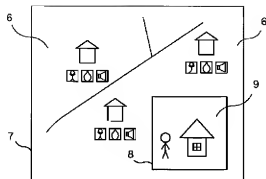
【符号の説明】

- 1 センサー
- 2 コントローラー
- 3 中央監視装置
- 3-1 映像記録装置
- 3-2 現場情報記録装置
- 4 表示装置
- 5 監視カメラ
- 6 グラフィック情報
- 7, 10, 17 画面
- 8 画面上の所定位置
- 9 現在の映像
- 11 人
- 12, 16 施設棟
- 15 侵入者
- 18 変化情報

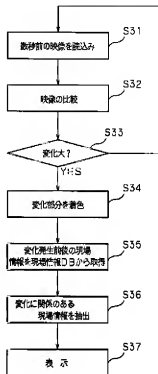
【図1】



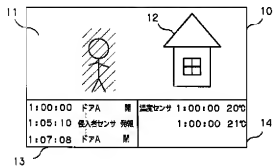
【図2】



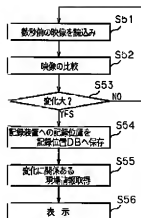
【図3】



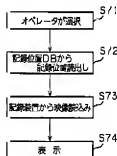
【図4】



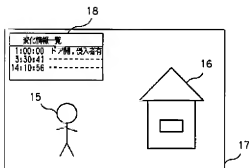
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C054 AA05 CA04 CC02 CH01 EA01
EA05 EA07 EE06 FA09 FB03
FC12 FC13 FE09 FF03 GA00
GB02 GD01 HA18
5C087 AA02 AA03 AA24 BB03 BB74
DD03 DD24 EE05 FF01 FF04
GG08 GG18 GG66 GG70 GG83
5K048 AA04 BA03 BA10 BA55 EB13
EB14 FB05 FB16 HA01 HA02
5L096 BA02 CA02 DA01 DA04 HA03
JA07 LA05